# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004185

International filing date: 10 March 2005 (10.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP

Number: 2004-107152

Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in

compliance with Rule 17.1(a) or (b)



# 日本国特許庁 11.3.2005 JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application:

2004年 3月31日

出 願 番 号 Application Number:

特願2004-107152

パリ条約による外国への出願 に用いる優先権の主張の基礎 となる出願の国コードと出願 番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

JP2004-107152

出 願 人

スガツネ工業株式会社

Applicant(s):

特許庁長官 Commissioner, Japan Patent Office 2005年 4月21日





ページ: 1/E

【書類名】 特許願 【整理番号】 P04005

【提出日】平成16年 3月31日【あて先】特許庁長官殿【国際特許分類】F16B 7/04

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区東神田1丁目8番11号 スガツネ工業株式会社

内

【氏名】 安食 伸一

【特許出願人】

【識別番号】 000107572

【氏名又は名称】 スガツネ工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085556

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 昇

【選任した代理人】

【識別番号】 100115211

【弁理士】

【氏名又は名称】 原田 三十義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009586 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

 【物件名】
 明細書 1

 【物件名】
 図面 1

 【物件名】
 要約書 1

 【包括委任状番号】
 0106503

# 【書類名】特許請求の範囲

# 【請求項1】

それぞれの一側面に、両側壁面から互いに接近するように突出する突出部を有する係合溝が形成された一対の構造材を、両方の構造材の上記係合溝が形成された一側面どうしが交差するように一方の構造材の上記一側面に他方の構造材の端面を突き当てた状態で固定するための構造材の固定装置において、

上記一対の構造材の各一側面に突き当てられる当接部材と、

上記一対の構造材の各係合溝の一方の側壁面に形成された各突出部に上記係合溝の内側から外側へ脱出不能にそれぞれ係合可能である二つの係合部が、上記一対の構造材側の各側部にそれぞれ設けられた第1係合部材と、

上記第1係合部材に対し上記係合溝の幅方向に対向して配置され、上記一対の構造材の各係合溝の他方の側壁面に形成された各突出部に上記係合溝の内側から外側へ脱出不能にそれぞれ係合可能である二つの係合部が、上記一対の構造材側の各側部にそれぞれ設けられた第2係合部材と、

上記第1、第2係合部材に上記一対の構造材の各一側面から離間する方向へ移動不能に設けられた雌ねじ部材と、

上記当接部材を貫通して上記雌ねじ部材に螺合された雄ねじ部材とを備え、

上記第1、第2係合部材が、それぞれの係合部が上記突出部の対向面間を通って上記係合 溝に対して出没可能になる挿通位置と、それぞれの係合部が上記突出部に対し上記係合溝 の内側から外側へ脱出不能に係合可能である係合位置との間を上記係合溝の幅方向へ接近 離間変位可能とされ、

上記第1、第2係合部材間には、上記第1、第2係合部材を互いに離間する方向へ付勢してそれぞれの係合部を上記係合位置に変位させる付勢手段が設けられ、

上記雄ねじ部材が締め付けられると、上記当接部材が上記一対の構造材の各一側面に突き当てられるとともに、上記係合位置に位置している上記第1、第2係合部材の各係合部が上記一対の構造材の各突出部に上記係合溝の内側から外側へ向かって突き当てられ、それによって上記一対の構造材を互いに固定することを特徴とする構造材の固定装置。

#### 【請求項2】

上記第1、第2係合部材を、少なくとも上記挿通位置と上記係合位置との間において上記係合構の幅方向へ接近離間変位可能に保持する保持部材をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の構造材の固定装置。

# 【請求項3】

上記保持部材が弾性変形可能とされ、上記保持部材の弾性変形によって上記第1、第2係合部材が上記係合位置から上記挿通位置まで接近変位され、上記保持部材が弾性的に復帰変形することによって上記第1、第2係合部材が上記挿通位置から上記係合位置へ離間変位させられるよう、上記保持部材が上記付勢手段として兼用されていることを特徴とする請求項2に記載の構造材の固定装置。

#### 【請求項4】

上記係合溝の幅方向における上記雌ねじ部材の一端部と他端部とが、上記一対の係合部材の上記一対の構造材から離間した各側部にそれぞれ一体に設けられ、上記雌ねじ部材が設けられた側部と上記係合部が設けられた側部との間における上記第1、第2係合部材の中間部が、上記第1、第2係合部材の係合部を上記係合位置から上記挿通位置まで接近変位させることができるよう、弾性変形可能とされ、当該中間部が弾性的に復帰変形することによって上記第1、第2係合部材が上記挿通位置から上記係合位置へ離間変位させられるよう、上記中間部が上記付勢手段として兼用されていることを特徴とする請求項1に記載の構造材の固定装置。

# 【請求項5】

上記当接部材には、上記一対の構造材の各係合溝にその幅方向へ移動不能に嵌り込む位置 決め部が設けられていることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載の構造材の固定 装置。



上記当接部材には、上記係合位置に位置している上記一対の係合部材間に入り込むことによって上記一対の係合部材が上記挿通位置まで接近変位するのを阻止する変位阻止部が設けられていることを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載の構造材の固定装置。

# 【書類名】明細書

【発明の名称】構造材の固定装置

# 【技術分野】

# [0001]

この発明は、アルミニウム角材等からなる二つの構造材を、それらの側面に形成された 係合溝を利用して連結固定するための構造材の固定装置に関する。

### 【背景技術】

# [0002]

従来のこの種の固定装置としては、下記特許文献1に記載されたものがある。この固定 装置は、一端部と他端部とが二つの構造材の各側面にそれぞれ突き当てられた当接部材と 、この当接部材と二つの構造材との間に配置された第1、第2係合部材と、この第1、第 2係合部材に、一端部と他端部とが係合溝の幅方向へ移動可能に、かつ構造材から離間す る方向へ移動不能に設けられた雌ねじ部材と、当接部材を貫通して雌ねじ部材に螺合され た雄ねじ部材とを備えている。第1係合部材の二つの構造材に隣接する二つの側部、及び 第2係合部材の二つの構造材に隣接する二つの側部には、係合部がそれぞれ形成されてい る。

# [0003]

このように構成された固定装置によって二つの構造材を固定する場合には、まず第1、第2係合部材を互いに接近移動させ、それぞれの係合部を係合溝の両側壁面の開放側端部にそれぞれ形成された突出部間から係合溝内に挿入する。その後、当接部材を貫通して雌ねじ部材に螺合された雄ねじ部材を締め付ける。すると、第1、第2係合部材が互いに離間移動させられ、各係合部材の係合部が係合溝の突出部と対向する。その後、雄ねじ部材をさらに締め付けると、当接部材の両端部が各構造材に突き当てられるとともに、第1、第2係合部材の各係合部が二つの構造材の係合溝の各突出部にそれぞれ突き当てられる。これにより、一対の構造材が固定される。

# [0004]

【特許文献1】特許第3365629号公報

# 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### [0005]

上記従来の固定装置においては、第1、第2係合部材の各係合部が係合溝に挿入されただけの状態では各係合部が係合溝から脱出可能である。このため、雄ねじ部材を雌ねじ部材に螺合させる際には、第1、第2係合部材が係合溝から脱落するのを防止するために、第1、第2係合部材を手で保持していなければならない。したがって、従来の固定装置で一対の構造材を固定する際には、一方の手で第1、第2係合部材を保持しつつ、他方の手で雄ねじ部材を雌ねじ部材に螺合させなければならず、螺合作業が行いにくいという問題があった。

#### 【課題を解決するための手段】

#### [0006]

この発明は、上記の問題を解決するために、それぞれの一側面に、両側壁面の開放側端部に互いに接近するように突出する突出部を有する係合溝が形成された一対の構造材を、両方の構造材の上記係合溝が形成された一側面どうしが交差するように一方の構造材の上記一側面に他方の構造材の端面を突き当てた状態で固定するための構造材の固定装置において、上記一対の構造材の各一側面に突き当てられる当接部材と、上記一対の構造材の各係合溝の一方の側壁面に形成された各突出部に上記係合溝の内側から外側へ脱出不能にそれぞれ係合可能である二つの係合部が、上記一対の構造材側の各側部にそれぞれ設けられた第1係合部材と、上記第1係合部材に対し上記係合溝の幅方向に対向して配置され、上記一対の構造材の各係合溝の他方の側壁面に形成された各突出部に上記係合溝の内側から外側へ脱出不能にそれぞれ係合可能である二つの係合部が、上記一対の構造材側の各側部にそれぞれ設けられた第2係合部材と、上記第1、第2係合部材に上記一対の構造材の各

一側面から離間する方向へ移動不能に設けられた雌ねじ部材と、上記当接部材を貫通して上記雌ねじ部材に螺合された雄ねじ部材とを備え、上記第1、第2係合部材が、それぞれの係合部が上記突出部の対向面間を通って上記係合溝に対して出没可能になる挿通位置と、それぞれの係合部が上記突出部に対し上記係合溝の内側から外側へ脱出不能に係合可能である係合位置との間を上記係合溝の幅方向へ接近離間変位可能とされ、上記第1、第2係合部材間には、上記第1、第2係合部材を互いに離間する方向へ付勢してそれぞれの係合部を上記係合位置に変位させる付勢手段が設けられ、上記雄ねじ部材が締め付けられると、上記当接部材が上記一対の構造材の各一側面に突き当てられるとともに、上記係合位置に位置している上記第1、第2係合部材の各係合部が上記一対の構造材の各突出部に上記係合溝の内側から外側へ向かって突き当てられ、それによって上記一対の構造材を互いに固定することを特徴としている。

この場合、上記第1、第2係合部材を、少なくとも上記挿通位置と上記係合位置との間において上記係合溝の幅方向へ接近離間変位可能に保持する保持部材をさらに備えていることが望ましい。

上記保持部材が弾性変形可能とされ、上記保持部材の弾性変形によって上記第1、第2係合部材が上記係合位置から上記挿通位置まで接近変位され、上記保持部材が弾性的に復帰変形することによって上記第1、第2係合部材が上記挿通位置から上記係合位置へ離間変位させられるよう、上記保持部材が上記付勢手段として兼用されていることが望ましい

上記係合溝の幅方向における上記雌ねじ部材の一端部と他端部とが、上記一対の係合部材の上記一対の構造材から離間した各側部にそれぞれ一体に設けられ、上記雌ねじ部材が設けられた側部と上記係合部が設けられた側部との間における上記第1、第2係合部材の中間部が、上記第1、第2係合部材の係合部を上記係合位置から上記挿通位置まで接近変位させることができるよう、弾性変形可能とされ、当該中間部が弾性的に復帰変形することによって上記第1、第2係合部材が上記挿通位置から上記係合位置へ離間変位させられるよう、上記中間部が上記付勢手段として兼用されていることが望ましい。

上記当接部材には、上記一対の構造材の各係合溝にその幅方向へ移動不能に嵌り込む位置決め部が設けられていることが望ましい。

上記当接部材には、上記係合位置に位置している上記一対の係合部材間に入り込むことによって上記一対の係合部材が上記挿通位置まで接近変位するのを阻止する変位阻止部が設けられていることが望ましい。

#### 【発明の効果】

# [0007]

上記特徴構成を有するこの発明によれば、第1、第2係合部材を挿通位置に接近移動させることにより、第1、第2係合部材の係合部を係合溝内にその二つの突出部間から挿入することができる。係合部を係合溝内に挿入した後、第1、第2係合部材を自由に移動することができる状態にすると、第1、第2係合部材が付勢手段の付勢力によって係合位置まで離間移動させられる。この状態では、第1、第2係合部材の各係合部が係合溝内において突出部と対向するので、係合部が係合溝から脱出不能になる。したがって、第1、第2係合部を手で保持しておく必要がない。よって、雄ねじ部材を雌ねじ部材に螺合させる際には両手を使用することができ、螺合作業を容易に行うことができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

# [0008]

以下、この発明を実施するための最良の形態を、図面を参照して説明する。

図1~図10は、この発明の第1実施の形態を示す。まず、この実施に係る構造材の固定装置が固定すべき二つの構造材A, Bについて説明すると、構造材Aは、図8~図10に示すように、断面正方形の棒状に形成されている。構造材Aの各側面の中央部には、構造材Aの長手方向に延びる係合溝A1が形成されている。係合溝A1の両側壁面の開放側端部には、互いに接近するように、係合溝A1の幅方向内側に向かってへ突出する突出部A2, A3が形成されている。これにより、係合溝A1が断面T字状に形成されている。

構造材Aは、断面長方形状、断面T字状、その他の形状に形成してもよい。また、構造材 Aの各側面に係合溝A1をそれぞれ形成することなく、一つの側面にのみ係合溝A1を形 成してもよい。さらに、係合溝A1の突出部A1、A2は、係合溝A1の開放側端部から 低部側に向かって若干離れた箇所に形成してもよい。構造材Bは、構造材Aと同一の断面 形状に形成されている。したがって、係合溝B1も係合溝A1と同一の断面形状に形成さ れており、突出部A2, A3に対応する突出部B2, B3を有している。勿論、構造材B も、構造材Aと同様に断面長方形状、断面T字状、その他の形状にしてもよい。また、構 造材B及び係合溝B1は、構造材A及び係合溝A1とそれぞれ異なる形状にしてもよい。

# [0009]

構造材Aの一側面A4に構造材Bの一端面が突き当てられている。この場合、構造材A と構造材Bとは互いに直交するように突き当てられている。したがって、構造材Aの一側 面A4と構造材Bの一側面B4も互いに直交している。しかも、構造材A, Bは、一側面 A4.B4の幅方向において同一位置に位置するように配置されている。したがって、係 合溝A1, B1もその幅方向において同一位置に位置している。

# $[0\ 0\ 1\ 0]$

次に、構造材A,Bを固定するための構造材の固定装置1について説明すると、図1~ 図3に示すように、固定装置1は、当接部材2と固定ユニット3とを有している。そして 、当接部材2を貫通して固定ユニット3のナット(雌ねじ部材)6に螺合するボルト(雄 ねじ部材) 8を締め付けることにより、固定装置1が構造材A, Bを固定するようになっ ている。

## [0011]

図1~図3及び図6に示すように、当接部材2は、天板部2aと、この天板部2aの両 側部 (構造材A, Bの幅方向における両側部) に一体に設けられた一対の側板部 2 b. 2 cとを有している。天板部2aは、平板状をなしており、構造材A,Bに対して同一角度 だけ傾斜した状態で配置されている。この実施の形態の場合、構造材A,Bのなす角が9 0°であるので、天板部2aは構造材A.Bに対して45°だけ傾斜している。勿論、構 造材A, Bのなす角が90°以外の角度の場合には、天板部2の構造材A, Bに対する角 度は、45°以外の角度になる。天板部2Aの長手方向の両端部は、構造材A,Bの各一 側面A4,B4に突き当てられている。天板部2aの中央部には、天板部2aを貫通する ボルト座2 dが形成されている。天板部2 aの両端部の幅方向における中央部には、構造 材A, B側へ向かって突出する位置決め突起(位置決め部)2 e がそれぞれ形成されてい る。位置決め突起2 e の幅は、係合溝A1, B1の突出部A2, A3; B2, B3の間隔 とほぼ同一に設定されている。そして、一方の位置決め突起2 e が係合溝A1の突出部A 2. A3間に挿入されるとともに、他方の位置決め突起2eが係合溝B1の突出部B2, B3間に挿入することにより、当接部材2が構造材A, Bに対してその幅方向(係合溝の 幅方向)に位置決めされている。天板部2aの構造材A, B側を向く内面には、一対の阻 止板部(変位阻止部)2f,2fが設けられている。各阻止板2fは、ボルト座2dに対 して天板部 2 a の一端側と他端側とに若干離れた箇所にそれぞれ配置されている。

#### [0012]

一対の側板部2b,2cは、天板部2aを斜辺とする直角三角形の平板状に形成されて おり、構成材A、Bの幅方向に互いに離間対向して配置されている。したがって、当接部 材2の内部には、天板部2aと一対の側板部2b,2cとによって断面直角三角形の収容 空間 S が形成されている。各側板部 2 b, 2 c の互いに直交する 2 つの側面は、構造材 A , Bの一側面A4, B4にそれぞれ突き当てられている。

#### [0013]

図2及び図3に示すように、固定ユニット3は、構造材A, Bの固定時には、当接部材 2と構造材A. Bとの間に配置されている。特に、この実施の形態では、当接部材2の収 容空間S内に収容されている。固定ユニット3は、図2~図5に示すように、第1、第2 係合部材 4. 4′、保持部材 5、ナット 6 及びコイルばね(付勢手段) 7 を有しており、 全体を一体的に取り扱うことができるように組み立てられている。

# [0014]

第1係合部材4は、図1~図5及び図7に示すように、基板部4aとこの基板部4aに 一体に形成された第1、第2係合部(係合部)4b,4cとを有している。基板部4aは 、直角三角形の直角をなす角部が切り欠かれた形状をなす平板として形成されており、当 接部材2の一方の側板部2bの近傍に当該側板部2bと平行に配置されている。しかも、 基板部4aは、斜辺となる側部が当接部材2の天板部2aと平行になるように配置されて いる。したがって、基板部4aの互いのなす角度が直角である二つの側部は、構造材A, Bと平行になっている。基板部4aの中央部には、長方形状をなす保持孔4dが形成され ている。この保持孔4dは、基板部4aを貫通しており、基板部4aの斜辺となる側部と 平行に延びている。第1、第2係合部4b,4cは、基板部4aの互いのなす角度が直角 である二つの側部にそれぞれ形成されている。第1係合部4bは、基板部4aから離れた 側部が係合溝A1に挿脱可能に挿入されている。第1係合部4bの係合溝A1内に挿入さ れた側部には、側板部2b側に突出する係合突条4eが形成されている。第2係合部4c は、係合溝B1に挿入されている。第2係合部4cは、係合溝A1,B1が互いに同一形 状をなしているので、第1係合部4bと同一形状に形成されている。したがって、第2係 合部4cの係合溝B1に挿入された側部には、側板部2b側に突出する係合突条4eが形 成されている。

# [0015]

第2係合部材4′は、当接部材2の他方の側板部2cの近傍に当該側板部2cと平行に配置されており、係合溝A1,B1の2等分線L(図3参照)に関して第1係合部材4と対称に形成され、かつ配置されている。そこで、第2係合部材4′については、第1係合部材4と同様な部分に同一符号を付してその説明を省略する。

# [0016]

第1、第2係合部材4,4′の各保持孔4d,4dには、係合溝A1,B1の幅方向におけるナット6の一端部と他端部とが同方向へ移動可能、かつ保持孔4dの長手方向及び天板部2aと直交する方向(一側面A4,B4のなす角を2等分する線が延びる方向)へ移動不能に挿入されている。ナット6の中央部には、ねじ孔6aが形成されている。このねじ孔6aは、その軸線を当接部材2のボルト座2dの軸線と一致させて形成されている

# [0017]

第1、第2係合部材4、4′は、保持部材5によって係合溝A1,B1の幅方向へ移動 可能に保持されている。すなわち、保持部材5は、金属製の比較的薄い板材からなるもの であり、図2~図5、図8及び図9に示すように、基板部5aと、この基板部5aの両側 部に基板部5aと一体に設けられた規制板部5b,5cとを有している。基板部5aは、 第1、第2係合部材4,4′の斜辺をなす側面の中央部に第1、第2係合部材4,4′の 対向方向(係合溝A1,B1の幅方向)へ相対摺動可能に接触させられている。規制板部 5 b, 5 c は、基板部 5 a から側面 A 4, B 4 の交差部に向かって直角に突出している。 規制板部5b,5cは、第1、第2係合部材4,4′の基板部4a,4aの外側に配置さ れ、各基板部4a,4aとそれぞれ対向している。規制板部5b,5cは、第1、第2係 合部材4,4′の保持孔4d,4dを外側から覆っている。これによって、ナット6が保 持孔4dから抜け落ちることが防止されている。しかも、係合溝A1,B1の幅方向にお けるナット6の幅は、規制板部5b,5cの間隔とほぼ同一になっている。したがって、 ナット6は、保持部材5によって係合溝A1、B1の幅方向に位置固定されており、第1 、第2係合部材4,4′に対して同方向へ相対移動する。規制板部5b,5cの各先端部 には、互いに接近するように突出する挟持部5 d が形成されている。規制板部5 b に形成 された挟持板部5dは、第1係合部材4の保持孔4dの係合部4b側の内面とナット6と の間に摺動可能に挿入されており、規制板部5cに形成された挟持板部5dは、第2係合 部材 4′の保持孔 4 d の係合部 4 b 側の内面とナットとの間に摺動可能に挿入されている 。この結果、第1、第2係合部材4, 4′が保持部材の基板部5aと挟持板部5d, 5d によりナット6を介して係合溝A1,B1の幅方向へ移動可能に支持されている。

# [0018]

第1、第2係合部材4,4′の基板部4a,4a間には、コイルばね7が設けられている。コイルばね7は、圧縮状態で設けられており、第1、第2係合部材4,4′を互いに離間する方向に付勢している。この付勢力によって第1、第2係合部材4,4′が保持部材5の規制板部5b,5cにそれぞれ押し付けられている(図4参照)。以下、このときの第1、第2係合部材4,4′の位置を最大離間位置という。その一方、第1、第2係合部材4,4′は、コイルばね7の付勢力に抗して互いに接近移動可能であり、図5に示すように、第1係合部材4の第1、第2係合部4b,4cと第2係合部材4′の第1、第2係合部4b,4cとがそれぞれ突き当たるまで接近移動可能である。このときの第1、第2係合部材4,4′の位置が挿通位置である。したがって、第1、第2係合部材4,4′は、保持部材5により係合溝A1,B1の幅方向へ挿通位置と最大離間位置との間を移動可能に保持されている。第1、第2係合部材4,4′は、最大離間位置に位置しているときは勿論のこと、挿通位置に位置しているときにも保持部材5の基板部5aと挟持板部5d,5dによって常時挟持されている。これにより、第1、第2係合部材4,4′、保持部材5、ナット6及びコイルばね7が、常に一体に取り扱うことができるようにユニット化されているのである。

# [0019]

図5に示すように、第1、第2係合部材4,4′が挿通位置に位置しているときには、第1、第2係合部材4,4′の係合突条4e,4eの先端面間の間隔Lが係合溝A1,B1の突出部A2,A3;B2,B3の先端面間の間隔Wより狭くなっている。したがって、係合突条4e,4eは、突出部A2,A3;B2,B3の間から係合溝A1;B1内に挿入可能である。係合突条4e,4eが突出部A2,A3;B2,B3間を通り抜けて係合溝A1;B1に入り込んだ後、第1、第2係合部材4,4′を自由に移動し得る状態にすると、第1、第2係合部材4,4′はコイルばね7の付勢力によって互いに離間する方向(係合溝A,Bの幅方向)へ移動させられる。そして、第1、第2係合部材4,4′が最大離間位置の直前の位置まで移動すると、第1係合部材4は、その第1、第2係合部4b,4cが係合溝A1,B1の突出部A2,B2の先端面(突出部A2,B2の対向面)にそれぞれ突き当たることによって停止させられ、第2係合部材4′は、その第1、第2係合部4b,4cが係合溝A1,B1の突出部A3,B3の先端面にそれぞれ突き当たることによって停止させられる。このときの第1、第2係合部材4,4′の位置が係合位置である。

# [0020]

したがって、この実施の形態では、保持部材5が、挿通位置と係合位置とを内部に含む 挿通位置と最大離間位置との間において第1、第2係合部材4, 4´を係合溝A1, B1 の幅方向へ移動可能に保持している。必ずしもこのようにする必要はなく、最大離間位置 を係合位置としてもよい。その場合には、第1係合部材4の第1、第2係合部4b、4c が係合溝A1, B1の突出部A2, B2にそれぞれ突き当たるとともに、第2係合部材4 ′の第1、第2係合部4b, 4cが係合溝A1, B1の突出部A3, B3にそれぞれ突き 当たると同時に、第1、第2係合部材4,4<sup>′</sup>が最大離間位置に達するようにしてもよく 、第1係合部材4の第1、第2係合部4b, 4cが係合溝A1, B1の突出部A2, B2 に、第2係合部材4′の第1、第2係合部4b, 4cが係合溝A1, B1の突出部A3, B3にそれぞれ突き当たる以前に、第1、第2係合部材4, 4′が最大離間位置に達する ようにしてもよい。ただし、いずれの場合において、第1、第2係合部材4,4′が係合 位置に位置すると、図2及び図3に示すように、第1係合部材4の係合突条4e,4eが 突出部A2, B2の内側の面(図2及び図3において下側の面)と対向するとともに、第 2係合部材4´の係合突条4e,4eが突出部A3,B3の内側の面と対向する。この結 果、第1、第2係合部材4,4′の各第1、第2係合部4b,4cが係合溝A1.B1か ら脱出不能になり、係合部材4,4′が構造材A,Bに離脱不能に保持される。

# [0021]

ナット6のねじ孔6aには、当接部材2のボルト座2d及び保持部材5の基板部5aを

貫通したボルト8のねじ部8aが螺合されている。このボルト8の頭部8bは、ボルト座 2 d に突き当たっている。したがって、第1、第2係合部材4, 4′ が図2に示す係合位 置に位置している状態において、ボルト8を締め付けると固定ユニット3が当接部材2の 天板部 2 a に接近する方向(図 2 及び図 3 において上方)方向へ移動させられる。ボルト 8をさらに締め付けると、第1係合部材4の係合突条4e, 4eが係合溝A1, B1の突 出部A2、B2にそれぞれ突き当たるとともに、第2係合部材4′の係合突条4e, 4e が係合溝A1, B1の突出部A3, B3にそれぞれ突き当たる。また、その反力によって 当接部材2の天板部2aの一端部、側板部2b,2cの一側部が構造材Aの一側面A4に 突き当てられるとともに、当接部材2の天板部2aの他端部、側板部2b,2cの他側部 が構造材 B の一側面 B 4 に突き当てられる。これにより、構造材 A, B が固定装置 1 を介 して固定されている。

# [0022]

上記構成を有する構造材の固定装置1によって構造材A, Bを固定する場合には、図5 及び図8に示すように、まず固定ユニット3の第1、第2係合部材4,4′をコイルばね 7の付勢力に抗して接近移動させ、挿通位置に位置させる。これは、例えば親指と人差し 指とで第1、第2係合部材4,4′を持って接近移動させることによって行うことができ る。次に、固定ユニット3を構造材A, Bに接近移動させ、第1、第2係合部材4, 4′ の第1係合部4b、4bの各係合突条4e,4eを突出部A2,A3間から係合溝A1内 に挿入するとともに、第1、第2係合部材4,4′の第2係合部4c,4cの各係合突条 4 e, 4 e を突出部B2, B3間から係合溝B1内に挿入する。その後、第1、第2係合 部材4,4′から手を離して自由に移動できるようにすると、第1、第2係合部材4,4 ′がコイルばね7によって係合位置まで移動させられて停止する。すると、4つの係合突 条4 e が突出部A2, A3, B2, B3と対向するので、図9に示すように、固定ユニッ ト3が構造材A,Bに離脱不能に保持される。

### [0023]

次に、収容空間S内に固定ユニット3が入るようにして当接部材2の天板部2aの両端 部、及び側板部2b,2cを構造材A,Bの一側面A4,B4にぞれぞれ突き当てる。こ のとき、当接部材2の位置決め突起2e,2eが係合溝A1の突出部A2,A3間、及び 係合溝B1の突出部B2, B3間に入り込むことにより、係合溝A1, B1の幅方向にお ける当接部材2の位置決めが成される。しかも、当接部材2を構造材A、Bの一側面A4 , B 4 に突き当てた状態では、当接部材 2 の阻止板部 2 f 、 2 f が係合位置に位置してい る第1、第2係合部材4,4′の基板部4a,4 a間に入り込む。阻止板部2fの幅(係 合溝A1, B1の幅方向における幅)は、基板部4a, 4aの間隔とほぼ等しく設定され ている。したがって、当接部材2を構造材A,Bの一側面A4,B4に突き当てると、第 1、第2係合部材4,4′がほとんど接近移動不能になる。その後、ボルト座2dからボ ルト8のねじ部8aを挿通し、ナット6のねじ孔6aに螺合させる。このとき、位置決め 突起2e,2eによって係合溝A1,A2の幅方向における当接部材2の位置決めが行わ れ、その結果ボルト座2dとねじ孔6aとの互いの軸線が一致させられているので、ボル ト8をナット6に容易に螺合させることができる。その後、ボルト8を締め付ける。これ により、構造材A、Bが固定される(図10参照)。

#### $[0\ 0\ 2\ 4]$

構造材A,Bの固定を解除する場合には、上記と逆の手順を行えばよい。すなわち、ボ ルト8を緩めてナット6から取り外す。次に、当接部材2を取り外し、固定ユニット3を 露出させる。その後、第1、第2係合部材4,4′を挿通位置まで接近移動させる。そし て、固定ユニット3を構造材A, Bから取り外す。

#### [0025]

図11は、固定ユニット3に代えて用いられる固定ユニット3Aを示している。この固 定ユニット3Aにおいては、保持部材5に代えて保持部材5Aが用いられている。保持部 材5Aは、ばね鋼等の弾性を有する板材によって構成されており、規制板部5b、5cが 第1、第2係合部材4,4′の基板部4a,4 aに固定されている。第1、第2係合部材

4, 4′は、保持部材 5 Aが弾性変形することによって第 1 係合部材 4 の第 1、第 2 係合部 4 b, 4 c と第 2 係合部材 4′の第 1、第 2 係合部 4 b, 4 c が互いに突き当たった想像線で示す挿通位置と、実線で示す最大離間位置との間を移動可能になっている。保持部材 5 A は、第 1、第 2 係合部材 4, 4′が最大離間位置に位置しているときに弾性変形のない自然状態になっており、第 1、第 2 係合部材 4, 4′が挿通位置に位置しているときには、第 1、第 2 係合部材 4, 4′が挿通位置までの変位量に対応して弾性変形する。その結果、第 1、第 2 係合部材 4, 4′が挿通位置に位置しているときには、それらを最大離間位置に戻すように付勢する。これから明かなように、保持部材 5 A は、付勢手段として兼用されている。なお、挿通位置及び最大離間位置と係合位置との関係は、上記の実施の形態と同様の関係に設定されている。

# [0026]

このように構成された固定ユニット3Aを用いた場合には、コイルばね7が不要であるので、その分だけ製造の手間及び組立工数を減らすことができ、それによって固定ユニット3Aの製造費を低減することができる。

# [0027]

図12は、固定ユニット3に代えて用いられる固定ユニット3Bを示している。この固 定ユニット3Bにおいては、第1、第2係合部材4,4′の天板部2aと対向する側部( 構造材A、Bから離間した側部;図10において上側部)に、雌ねじ孔9aを有する雌ね じ部(雌ねじ部材)9の一端部と他端部とが一体に一体に設けられている。換言すれば、 第1、第2係合部材4,4′が雌ねじ部9を介して一体に形成されているのである。雌ね じ部9は、上記実施の形態のナット6に相当するものであり、雌ねじ孔9 aにはボルト8 が螺合される。第1、第2係合部材4,4′の基板部4a,4a(雌ねじ部9と第1、第 2係合部4b, 4c間に位置する中間部)は、薄肉に形成されており、それによって第1 、第2係合部材4,4~の第1係合部4b,4b(第2係合部4c,4c)が互いに接近 離間する方向へ弾性変形可能になっている。基板部4aは、それに外力が作用しない自然 状態になっているとき、第1係合部4b及び第2係合部4cを上記実施の形態における最 大離間位置に位置させる。しかも、基板部4aは、第1係合部4b,4bどうしおよび第 2係合部4 c, 4 c どうしが互いに突き当たって挿通位置に達するまで弾性変形可能であ る。したがって、基板部4aは、弾性的に復帰変形することにより、係合溝A1, B1に 挿入された第1、第2係合部4b,4cを係合位置まで移動させることができる。これか ら明かなようにこの固定ユニット3Bにおいては、第1、第2係合部材4,4′の各基板 部4A,4Aが第1、第2係合部4,4′を挿通位置から係合位置まで移動させるための 付勢手段として兼用されている。

#### [0028]

図13は、固定ユニット3に代えて用いられる固定ユニット3Cを示している。この固定ユニット3Cは、上記固定ユニット3から保持部材5を省いたものであり、その他は固定ユニット3と同様に構成されている。したがって、この固定ユニット3Cは、第1、第2係合部材4,4′、ナット6及びコイルばね7がユニットとして組み立てられているが、組立状態を維持するものがないので、指等によって組立状態に維持する必要がある反面、保持部材5が不要であるので、その分だけ固定ユニット3Cの製造費を低減することができる。なお、コイルばね7が自然状態になっているとき、第1、第2係合部材4,4′は、最大離間位置に位置している。コイルばね7の両端部を第1、第2係合部材4,4′に結合することにより、コイルばね7を保持部材5として兼用することも可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

# [0029]

- 【図1】この発明の一実施の形態を示す図2のX-X線に沿う断面図である。
- 【図2】図1のX-X線に沿う断面図である。
- 【図3】ボルトを締め付けた状態で示す図2と同様の断面図である。
- 【図4】同実施の形態において用いられている固定ユニットを示す断面図である。
- 【図5】同固定ユニットの第1、第2係合部材を挿通位置に位置させたときの二つの

係合突条の先端面間の距離と、係合溝の二つの突出部の間隔との関係を示す図である

- 【図6】同実施の形態において用いられている当接部材を示す図であって、図6 (A) はその正面図、図6 (B) はその側面図、図6 (C) はその平面図、図6 (D) はその底面図である。
- 【図7】同実施の形態において用いられている第1係合部材を示す図であって、図7(A)はその正面図、図7(B)、(C)はそれぞれ図7(A)のB矢視、C矢視図である。
- 【図8】同実施の形態の固定装置を用いて二つの構造材を固定する手順を説明するための図であって、固定ユニットを二つの構造材に取り付ける工程を示す斜視図である
- 【図9】同手順のうちの当接部材及びボルトを取り付ける工程を示す斜視図である。
- 【図10】同実施の形態の固定装置によって二つの構造材を固定した状態を示す斜視 図である。
- 【図11】同固定装置おいて用いられる固定ユニットの他の例を示す断面図である。
- 【図12】同固定装置において用いられる固定ユニットのさらに他の例を示す断面図 である。
- 【図13】同固定装置において用いられる固定ユニットの別の例を示す断面図である

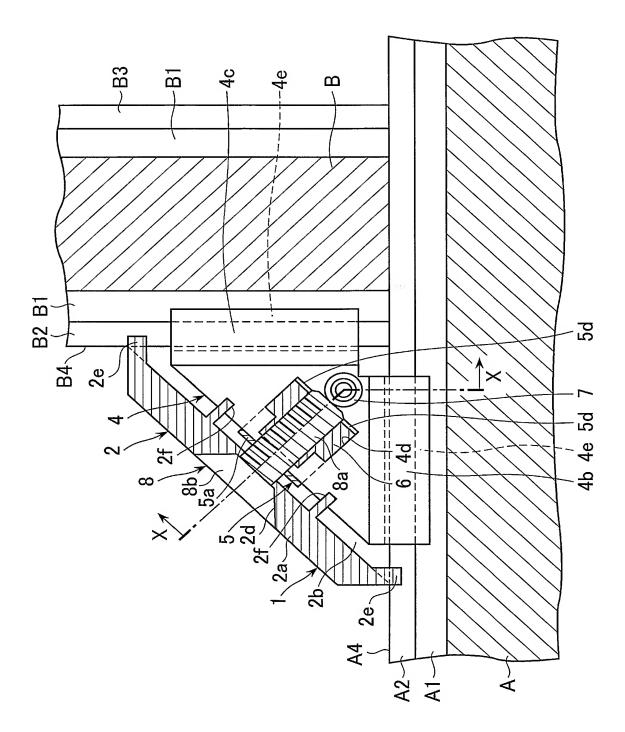
# 【符号の説明】

[0030]

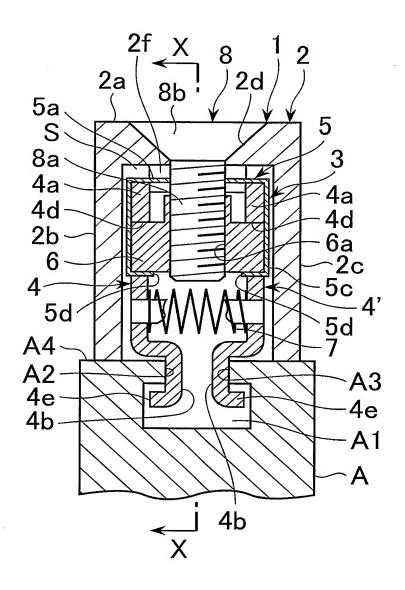
- A 構造材
- A 1 係合溝
- A 2 突出部
- A 3 突出部
- A 4 一側面
- B 構造材
- B1 係合溝
- B 2 突出部
- B 3 突出部
- B 4 一側面
- 1 構造材の固定装置
- 2 当接部材
- 2 e 位置決め突起(位置決め部)
- 4 第1係合部材
- 4′ 第2係合部材
- 4 b 第1係合部(係合部)
- 4 c 第 2 係合部 (係合部)
- 4 e 係合突条
- 5 保持部材
- 5′ 保持部材(付勢手段)
- 6 ナット(雌ねじ部材)
- 7 コイルばね(付勢手段)
- 8 ボルト(雄ねじ部材)
- 9 雌ねじ部(雌ねじ部材)



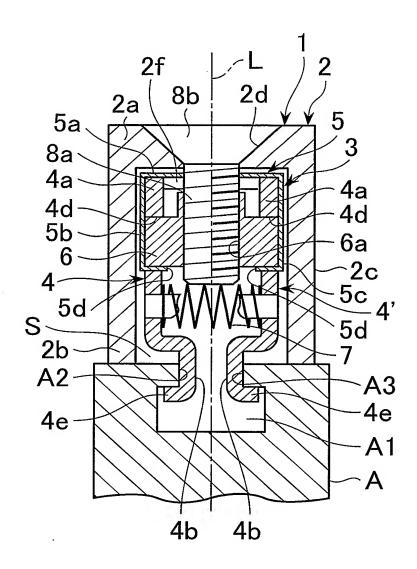
【書類名】図面 【図1】



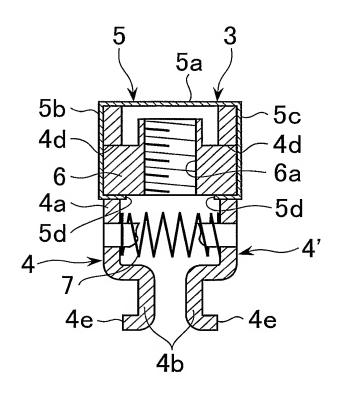
【図2】



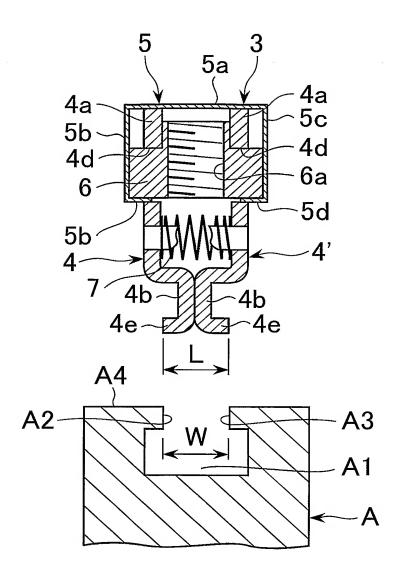


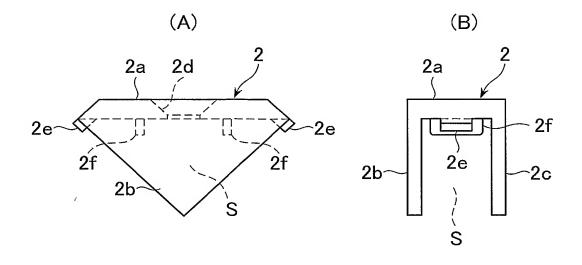


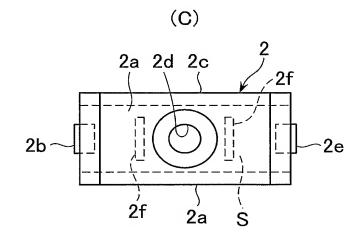
【図4】

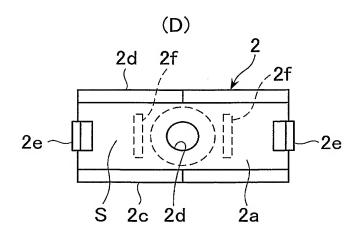


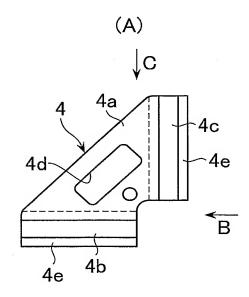
【図5】

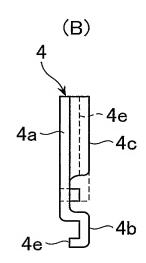


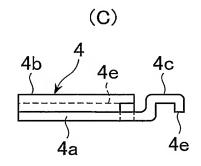




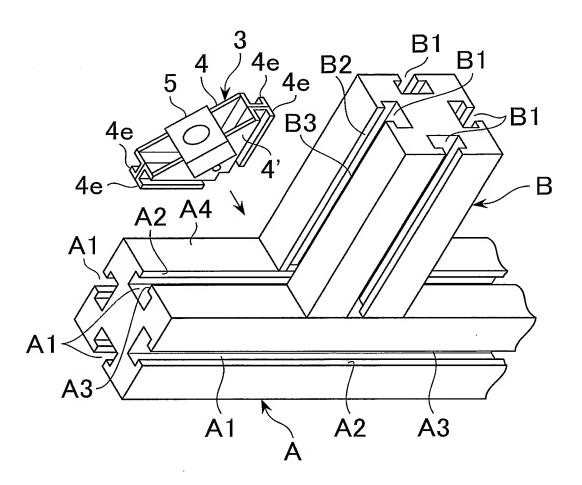




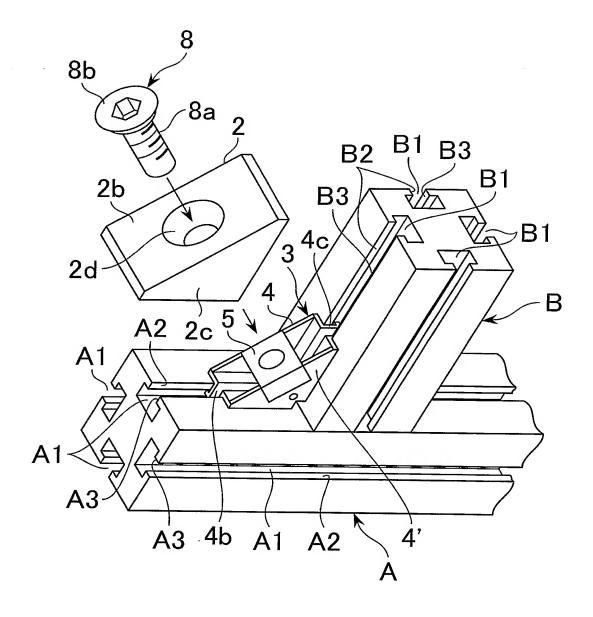




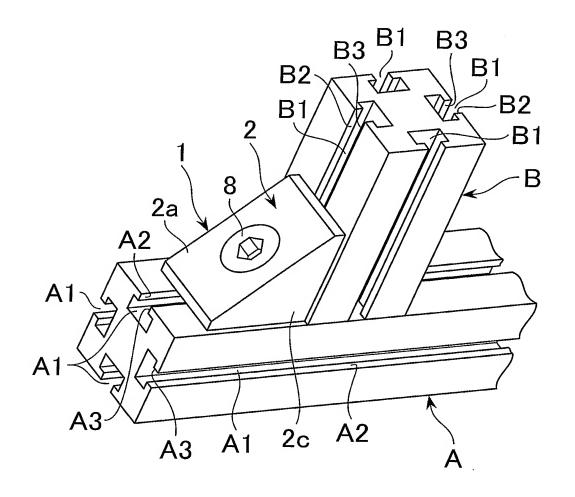
【図8】



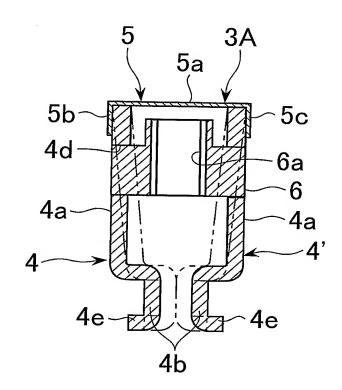
【図9】

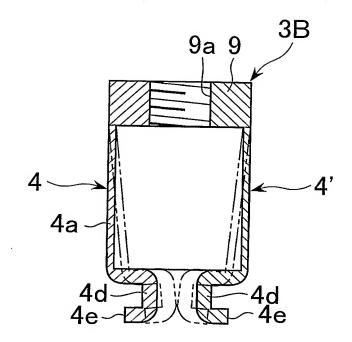


【図10】

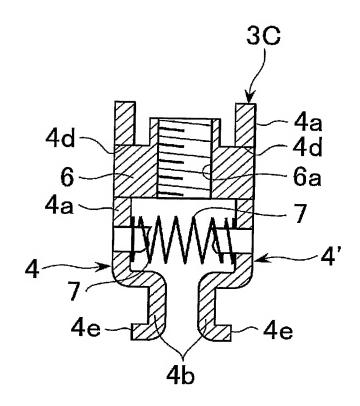


【図11】





【図13】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 第1、第2係合部材が一対の構造材の係合溝から脱落するのを防止することができる構造材の固定装置を提供する。

【解決手段】 第1、第2係合部材4,4′を保持部材5によって係合溝A1の幅方向へ移動可能に保持させる。第1、第2係合部材4,4′間には、それらを互いに離間する方向へ付勢するコイルばね7を設ける。コイルばね7は、第1係合部材4を一方の構造材Aの係合溝A1の突出部A2及び他方の構造材(図示せず)の係合溝の突出部に突き当てるとともに、第2係合部材4′を一方の構造材Aの係合溝A1の突出部A3及び他方の構造材の係合溝の突出部に突き当てる。この状態では、第1係合部材4,4′の各係合突条4e,4eが一方の係合溝A1の突出部A2,A3及び他方の係合溝の突出部と対向し、第1、第2係合部材4,4′が一方の係合溝A1及び他方の係合溝から脱落不能になる。

【選択図】図2

特願2004-107152

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000107572]

1. 変更年月日

2001年 8月23日

[変更理由] 住 所

住所変更 東京都千代田区東神田1丁目8番11号

氏 名 スガツ

スガツネ工業株式会社